

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANTS : Chang-Woong JEONG et al.
SERIAL NO. : Not Yet Assigned
FILED : October 28, 2003
FOR : SPOOL FOR WINDING OPTICAL FIBER

PETITION FOR GRANT OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

MAIL STOP PATENT APPLICATION
COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. BOX 1450
ALEXANDRIA, VA. 22313-1450

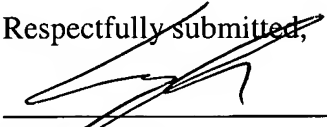
Dear Sir:

Applicant hereby petitions for grant of priority of the present Application on the basis of the following prior filed foreign Application:

<u>COUNTRY</u>	<u>SERIAL NO.</u>	<u>FILING DATE</u>
Republic of Korea	2002-77170	December 6, 2002

To perfect Applicant's claim to priority, a certified copy of the above listed prior filed Application is enclosed. Acknowledgment of Applicant's perfection of claim to priority is accordingly requested.

Respectfully submitted,



Steve S. Cha
Attorney for Applicant
Registration No. 44,069

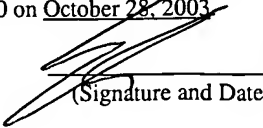
CHA & REITER
411 Hackensack Ave, 9th floor
Hackensack, NJ 07601
(201)518-5518

Date: October 28, 2003

Certificate of Mailing Under 37 CFR 1.8

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to MAIL STOP PATENT APPLICATION, COMMISSIONER FOR PATENTS, P. O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA. 22313-1450 on October 28, 2003.

Steve S. Cha, Reg. No. 44,069
Name of Registered Rep.)


(Signature and Date)

10/28/03



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0077170
Application Number PATENT-2002-0077170

출원년월일 : 2002년 12월 06일
Date of Application DEC 06, 2002

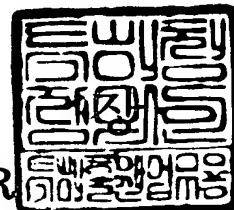
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 02 월 06 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2002.12.06
【국제특허분류】	G02B
【발명의 명칭】	광섬유 권취용 스풀
【발명의 영문명칭】	SPOOL FOR WINDING OPTICAL FIBER
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이영섭
【성명의 영문표기】	LEE, YEONG SEOP
【주민등록번호】	600915-1109914
【우편번호】	730-090
【주소】	경상북도 구미시 송정동 183 한신아파트 102동 1504호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정기태
【성명의 영문표기】	JUNG, KI TAE
【주민등록번호】	640509-1538617
【우편번호】	730-766
【주소】	경상북도 구미시 상모동 우방신세계타운 105-1703
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정창웅
【성명의 영문표기】	JEONG, CHANG WOONG

【주민등록번호】 670505-1768111
【우편번호】 730-771
【주소】 경상북도 구미시 옥계동 540 대백타운 108동 601
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)
【수수료】
【기본출원료】 18 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 6 항 301,000 원
【합계】 330,000 원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 광섬유 권취용 스펀에서 스펀의 플랜지를 초음파 용착기를 이용하여 부착시켜 구성한 광섬유 권취용 스펀에 관한 것으로서, 이를 위해 광섬유가 권취되는 제 1, 2 원통형 바렐과, 상기 제 1, 2 원통형 바렐로부터 외주방향으로 각각 돌출되어 상기 권취된 광섬유를 구속하는 디스크 형상의 제 1, 2 플랜지와, 상기 각각의 제 1, 2 원통형 바렐을 서로 마주보게 축방향으로 조립킨 후에 제공된 라인을 따라서, 초음파 용착기의 헤드를 위치시키고, 상기 헤드에서 상기 라인으로 발진되는 초음파를 이용하여 상기 제 1, 2 플랜지를 서로 용착시키는 초음파 용착 접점으로 구성되어짐을 특징으로 하며, 이에 따라, 스펀의 조립공정의 단축하고, 이로인해, 제품의 생산성을 향상시킬 수 있고, 스펀의 결합에 필요한 부품수를 줄여 제조원가를 절감시킬 수 있을뿐 아니라, 조립 불량율을 줄여 스펀의 권취 성능을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

【대표도】

도 4

【색인어】

광섬유, 스펀, 제 1, 2 플랜지, 초음파 용착 접점, 초음파 용착기

【명세서】

【발명의 명칭】

광섬유 권취용 스펴{ SPOOL FOR WINDING OPTICAL FIBER }

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 일 실시예에 따른 광섬유 권취용 스펴을 나타낸 측면도,

도 2는 도 1의 A-A' 선단면도,

도 3은 종래의 다른 실시예에 따른 광섬유 권취용 스펴을 나타낸 측면도,

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 광섬유 권취용 스펴과 초음파 융착기의 결합상태를 나타낸 사시도,

도 5는 도 4의 A부 확대 사시도,

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 광섬유 권취용 스펴과 초음파 융착기의 결합상태를 나타낸 정면도,

도 7은 도 6의 B부 확대 정면도,

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 광섬유 권취용 스펴을 나타낸 측면도,

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <9> 본 발명은 광섬유 권취용 스펴에 관한 것으로, 특히, 스펴에서 스펴의 플랜지를 초음파 용착기를 이용하여 부착시키는 광섬유 권취용 스펴에 관한 것이다.
- <10> 통상적으로, 광섬유는 케이블로 제작되는 중간재 또는 광섬유 자체가 완제품으로 사용된다. 최근 초고속 정보 통신망의 구축을 위해 광섬유의 수요가 날로 증가하고 있는 실정이다.
- <11> 또한, 광섬유는 광통신 시스템의 광신호 전달 매체로 사용되고, 주로 피복층 없이 광섬유 자체로 출하되거나, 광섬유 외주면에 피복층을 형성한 광섬유 케이블 형태로 출하되며, 두가지 모두 스펴에 감겨진 상태로 출하된다.
- <12> 이러한 광섬유 권취용 스펴은 원통형상의 바렐을 구비한 한쌍의 스펴바디로 이루어지고, 상기 한쌍의 스펴바디의 바렐을 서로 접촉하여 결합하며, 상기 바렐의 외주면에 부착되는 패드와, 상기 스펴바디의 축방향으로 원통형상의 허브가 관통되게 형성된다.
- <13> 또한, 상기 광섬유 권취용 스펴에 대해 이미 출원된 미국 특허 제 6,036,138호 ('Spool for holding winding of optical fiber' 2000,03,14)에 개시되어 있는바, 상기 기술에 대한 구성을 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 살펴보면, 다음과 같다.
- <14> 상기 스펴(1)은 광섬유(6)를 권취할 수 있는 접촉면(5)을 구비하고, 용접면(4)을 구비한 두 개의 플랜지(1a)(1b)와, 상기 플랜지(1a)(1b)들의 용접면(4)이 서로 맞물리게

조립되고, 상기 플랜지(1a)(1b)들의 접합면에 용접하여 접합하고, 상기 접촉면(5)에 패드(3)를 부착하는 구성이다.

<15> 그러나, 상기 구성은 용접재료를 사용하여 상기 플랜지들을 조립할 경우 용접열 공정이 추가되고, 이에 따른 용접용 재료를 준비해야 함으로, 스펴의 조립공정이 복잡하며, 또한, 상기 플랜지들의 용접면과 면을 서로 조립한 상태에서 용접을 해야함으로, 정확한 위치에서 용접하지 못하여 용접 후 스펴의 분리할 수 없고, 이로인해, 제품의 불량률이 증가하는 문제점이 있었다.

<16> 또한, 상기 광섬유 권취용 스펴에 대해 이미 출원된 미국 특허 제 5,908,172호 ('Spool for fiber optic media ' 1999,06,01)에 개시되어 있는바, 상기 기술에 대한 구성을 도 3에 도시된 바와 같이, 살펴보면, 다음과 같다.

<17> 상기 스펴(10)은 권취 드럼(11a)(12a)이 형성된 두 개의 플랜지(11)(12)와, 상기 플랜지(11)(12)들의 권취 드럼(11a)(12a)을 서로 대향되게 결합하고, 상기 권취 드럼(11a)(12a)내에 상기 플랜지(11)(12)들을 서로 결합하여 사용하고 또한, 분리하여 재사용할 수 있도록 록킹 장치(13)가 제공된 구성이다.

<18> 그러나, 상기 구성은 록킹 장치를 이용할 경우 추가 금형제작이 필요하며, 구성 부품의 증가로 인한 조립공정 및 생산성이 저하되고, 제품의 원가가 상승하며, 부품의 관리가 어려운 단점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은, 광섬유 권취용 스펀에서 스펀의 플랜지를 초음파 용착기를 이용하여 부착함으로써, 스펀의 조립공정을 단축하고, 이로인해, 생산성을 향상시킬 수 있도록 한 광섬유 권취용 스펀을 제공하는데 있다.

<20> 본 발명의 다른 목적은, 광섬유 권취용 스펀에서 스펀의 플랜지를 초음파 용착기를 이용하여 조립함으로써, 제품의 부품수를 줄여 제조원가를 절감시킬 수 있도록 한 광섬유 권취용 스펀을 제공하는데 있다.

<21> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 광섬유 권취용 스펀에 있어서,

<22> 광섬유가 권취되는 제 1, 2 원통형 바렐; 상기 제 1, 2 원통형 바렐로부터 외주방향으로 각각 돌출되어 상기 권취된 광섬유를 구속하는 디스크 형상의 제 1, 2 플랜지; 및 상기 각각의 제 1, 2 원통형 바렐을 서로 마주보게 축방향으로 조립된 후에 제공된 라인을 따라서, 초음파 용착기의 헤드를 위치시키고, 상기 헤드에서 상기 라인으로 발진되는 초음파를 이용하여 상기 제 1, 2 플랜지를 서로 용착시키는 초음파 용착 접점으로 구성되어짐을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

- <24> 도 4 내지 도 8에 도시한 바와 같이, 광섬유(1000) 권취용 스펀 본체(100)는 제 1, 2 플랜지(200)(300)와, 광섬유가 권취되는 제 1, 2 원통형 바렐(201)(301)로 이루어져 있다.
- <25> 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)는 권취된 광섬유(1000)를 구속하도록 제 1, 2 원통형 바렐(201)(301)로부터 외주방향으로 각각 돌출되어 있다.
- <26> 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)는 동심원상의 디스크로 이루어져 있다.
- <27> 상기 제 1, 2 원통형 바렐(201)(301)에는 상기 바렐(201)(301)을 서로 마주보게 축 방향으로 조립시키고, 이 상태에서 제공된 라인을 따라서, 초음파 용착기(500)의 헤드(501)를 위치시키며, 상기 헤드(501)에서 초음파를 발진시켜 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)를 서로 용착시키도록 초음파 용착 접점(400)이 제공되어 있다.
- <28> 또한, 상기 제 1, 2 원통형 바렐(201)(301)의 라인은 각각의 원통형 바렐(201)(301)을 조립함과 동시에 상기 바렐 일단의 형상에 따라 지그재그로 서로 엇갈리게 형성되어 있다.
- <29> 또한, 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)에는 상기 플랜지(200)(300)에 형성된 바렐(201)(301)의 반대편 측면에 광섬유(1000)의 권취를 보조할 수 있도록 보조 바렐(203)이(303)제공되어 있다. 또한, 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)에는 광섬유(1000)의 시단부가 인입/인출할 수 있도록 관통홀(202)(303)이 형성되어 있다.
- <30> 또한, 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)에는 상기 관통홀(203)(303)에서 광섬유(1000)가 인입/인출할 경우 상기 광섬유(1000)의 굽힘 없이 원호의 곡선으로 상기 광섬유(1000)를 각각의 바렐(201)(301)과 보조 바렐(203)(303)로 가이드 하도록 가이드

리브(204)(304)가 상기 관통홀(202)(302)에서부터 상기 보조 바렐(203)(303)까지 형성되어 있다.

<31> 또한, 상기 가이드 리브(204)(304)는 상기 광섬유(1000)의 시단부가 인입/인출에 따라 굽힘을 방지할 수 있도록 원호의 곡선으로 이루어져 있다. 또한, 상기 가이드 리브(204)(304)는 상기 플랜지(200)(300)의 축방향으로 연장되게 형성되어 있다. 또한, 상기 보조 바렐(203)(303)은 상기 광섬유(1000)를 권취할 수 있도록 상기 플랜지(200)(300)의 축방향으로 일체되게 제공되고, 상기 플랜지(200)(300)의 바렐(201)(301) 반대편에 형성되어 있다. 또한, 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)에는 원통형 바렐(201)(301)의 동심원상의 수직방향으로 연장되게 외곽 날개(205)(305)가 형성되어 있다. 상기 외곽 날개(205)(305)에는 상기 외곽 날개(205)(305)를 보강하도록 상기 날개(205)(305)의 축방향으로 연장되게 보강 리브(206)(306)가 형성되어 있다. 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)에는 상기 플랜지(200)(300)의 중심부 축방향으로 원통형상의 허브(600)가 관통되게 형성되어 있다. 또한, 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)는 내마모, 내식, 전기 절연성이 뛰어난 플라스틱으로 이루어져 있다. 여기서, 상기 플라스틱은 폴리아미드, 폴리아세탈, ABS 등과 같은 합성수지재로 이루어져 있다.

<32> 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 의한 광섬유 권취용 스펀의 동작과정을 첨부된 도 4 내지 도 8을 참조하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

<33> 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 스펀 본체(100)은 제 1, 2 플랜지(200)(300)로 이루어지고, 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)에는 플랜지(200)(300)의 축방향으로 광섬유

(1000)를 권취하는 제 1, 2 원통형 바렐(201)(301)이 돌출되게 형성되어 있으므로, 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)의 바렐(201)(301)을 서로 마주보게 축방향으로 조립한다.

<34> 이때, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 각각의 바렐(201)(301)에는 바렐(201)(301)을 조립함에 따라 서로 엇갈리게 라인이 제공되고, 상기 라인을 따라서, 상기 초음파 용착기(500)의 헤드(510)를 위치시키고, 상기 라인에 상기 헤드(510)의 초음파를 발진한다.

<35> 이때, 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)의 바렐(201)(301)은 상기 헤드(510)에서 발진된 초음파의 진동에 의해 서로 부착되고, 상기 각각의 플랜지(200)(300)를 서로 용착시키는 초음파 용착 접점(400)이 제공된다.

<36> 이때, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)에는 상기 플랜지(200)(300)에 형성된 바렐(201)(301)의 반대편 측면에 광섬유(1000)의 권취를 보조할 수 있도록 보조 바렐(201)(301)이 제공되어 있으므로, 상기 바렐(201)(301)의 광섬유(1000)를 권취할 때 상기 보조 바렐(201)(301)에 광섬유(1000)를 보조하여 권취한다.

<37> 이때, 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)에는 상기 광섬유(1000)의 시단부를 인입/인출할 수 있게 관통홀(202)(302)이 형성되어 있으므로, 상기 관통홀(202)(302)에 상기 광섬유(1000)의 시단부를 삽입한다.

<38> 이와 동시에, 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)에는 상기 관통홀(202)(302)에서부터 상기 플랜지 측면에 형성된 보조 바렐(203)(303)까지 가이드 리브(204)(304)가 형성되어 있으므로, 상기 가이드 리브(204)(304)를 따라 광섬유(1000)가 가이드 되어 상기 보조 바렐(201)(301)에 권취될 수 있다.

- <39> 또한, 상기 제 1, 2 플랜지(200)(300)의 바렐(201)(301)에 권취된 광섬유(1000)를 상기 관통홀(202)(302)을 통해 인출할 수 있다.
- <40> 상기 가이드 리브(204)(304)는 상기 광섬유(1000)가 인입/인출될 경우 광섬유(1000)의 굽힘 없이 인입/인출될 수 있도록 원호의 곡선으로 이루어져 있다.
- <41> 상기와 같이, 상기 스펴 본체(100)의 제 1, 2 플랜지(200)(300)를 초음파 용착기(400)를 이용하여 부착함으로써, 스펴의 조립공정 및 생산성을 향상시키고, 이로 인해 스펴의 품질 및 권취성능도 증가된다.
- <42> 이상에서 설명한 본 발명의 광섬유 권취용 스펴은 전술한 실시 예 및 도면에 의해 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않은 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.
- <43> 예를 들어, 본 발명을 광섬유 권취용 스펴에 한정될 필요는 없으며, 광섬유의 권취가 가능한 모든 스펴에 적용할 수 있다.

【발명의 효과】

- <44> 상술한 바와 같이 본 발명에 의한 광섬유 권취용 스펴에 의하면, 스펴에서 스펴의 플랜지를 초음파 용착기를 이용하여 부착함으로써, 스펴의 조립공정을 단축하고, 이로 인해, 제품의 생산성을 향상시킬 수 있으며, 스펴의 결합에 필요한 부품수를 줄여 제조원

1020020077170

출력 일자: 2003/2/7

가를 절감시킬 수 있을뿐 아니라, 조립 불량률 줄여 스펙의 권취 성능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

광섬유 권취용 스펀에 있어서,

광섬유가 권취되는 제 1, 2 원통형 바렐;

상기 제 1, 2 원통형 바렐로부터 외주방향으로 각각 돌출되어 상기 권취된 광섬유를 구속하는 디스크 형상의 제 1, 2 플랜지; 및

상기 각각의 제 1, 2 원통형 바렐을 서로 마주보게 축방향으로 조립된 후에 제공된 라인을 따라서, 초음파 용착기의 헤드를 위치시키고, 상기 헤드에서 상기 라인으로 발진되는 초음파를 이용하여 상기 제 1, 2 플랜지를 서로 용착시키는 초음파 용착 접점으로 구성되어짐을 특징으로 광섬유 권취용 스펀.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 제 1, 2 원통형 바렐의 라인은 각각의 바렐 일단의 형상에 따라 지그 재그로 서로 엇갈리게 형성되어짐을 특징으로 하는 광섬유 권취용 스펀.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 제 1, 2 플랜지에는 광섬유의 시단부가 인입/인출할 수 있도록 형성된 관통홀과,

상기 관통홀에서부터 상기 플랜지 측면에 형성된 보조 바렐까지 제공되고, 광섬유를 보조 바렐까지 가이드 하는 가이드 리브가 더 제공되어짐을 특징으로 하는 광섬유 권취용 스펀.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 가이드 리브는 상기 플랜지의 축방향으로 연장되게 형성되어짐을 특징으로 하는 광섬유 권취용 스펀.

【청구항 5】

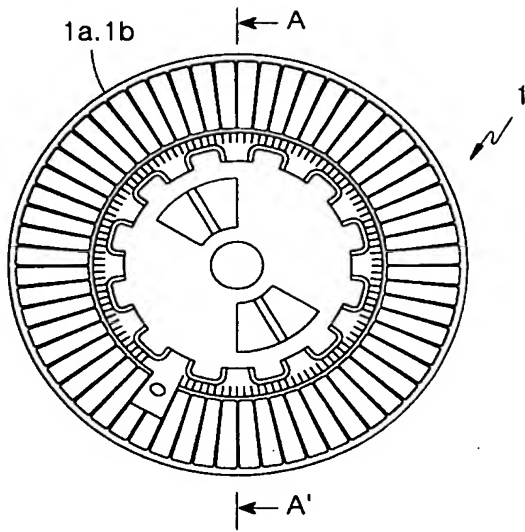
제 3 항에 있어서, 상기 가이드 리브는 원호의 곡선으로 이루어짐을 특징으로 하는 광섬유 권취용 스펀.

【청구항 6】

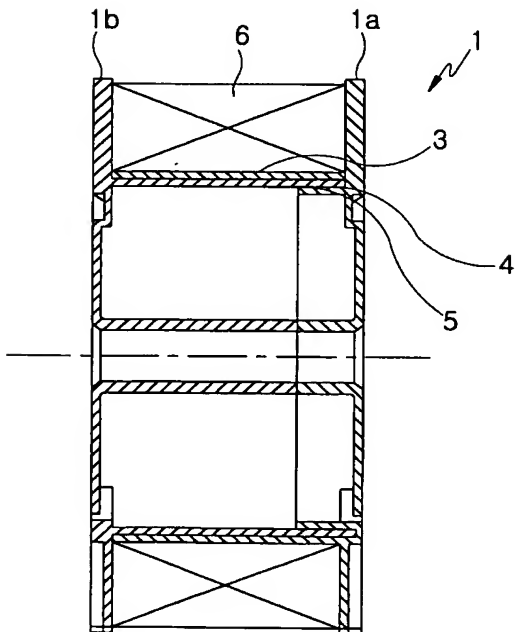
제 1 항에 있어서, 상기 제 1, 2 플랜지는 플라스틱으로 이루어짐을 특징으로 하는 광섬유 권취용 스펀.

【도면】

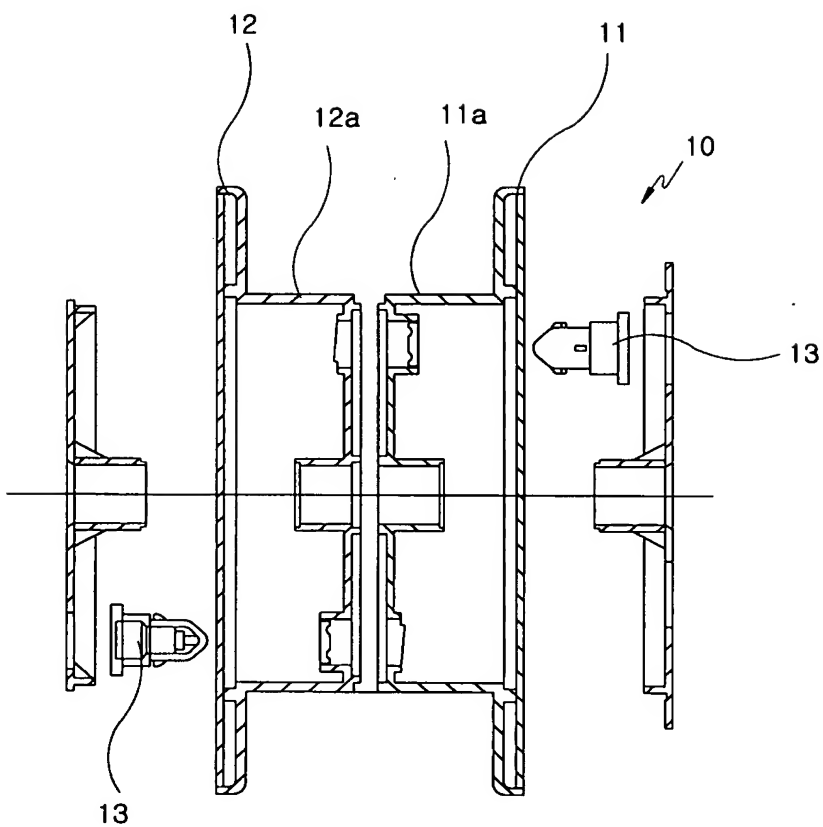
【도 1】



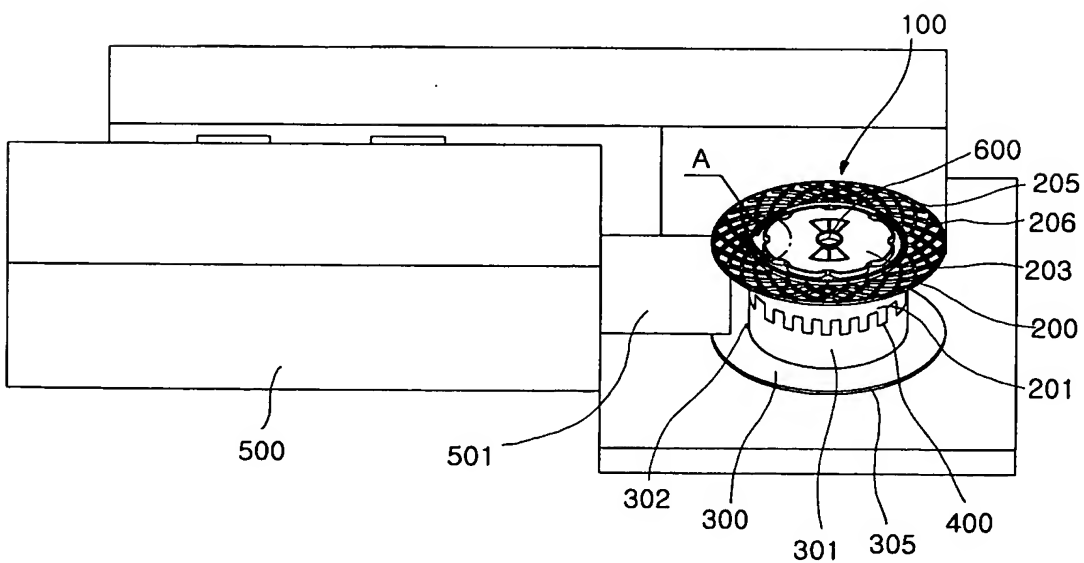
【도 2】



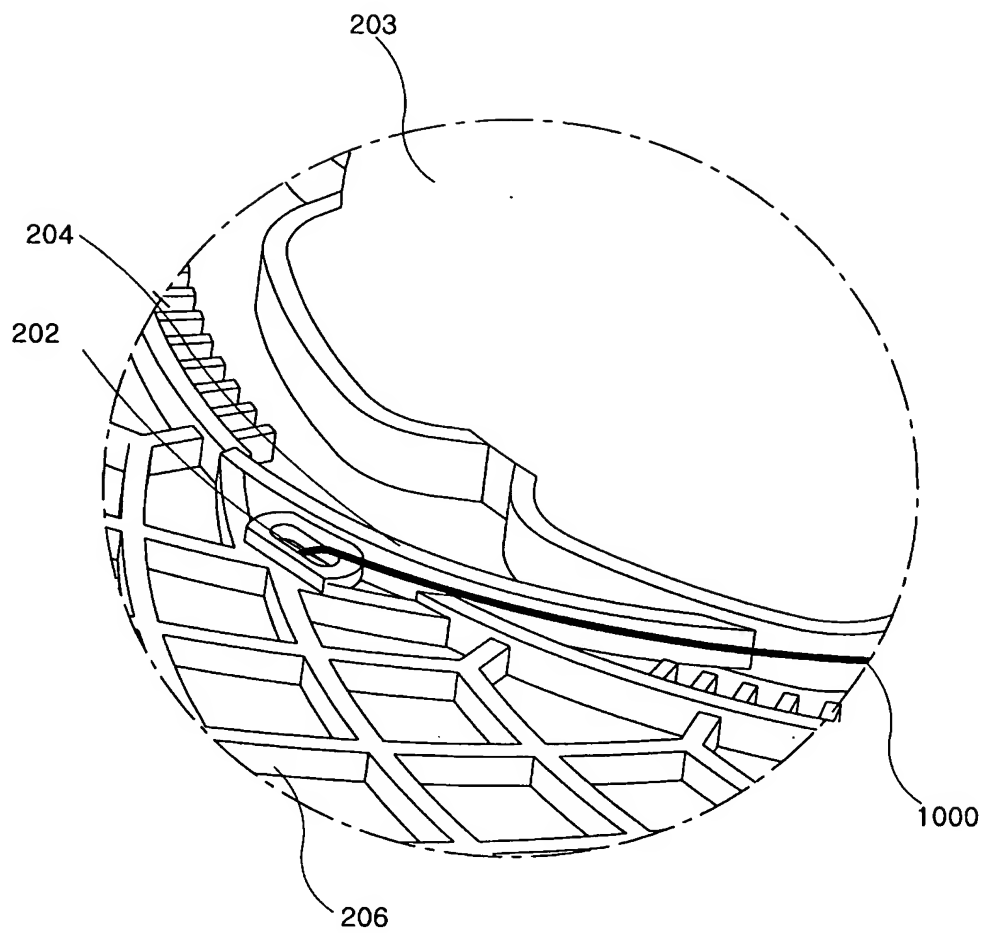
【도 3】



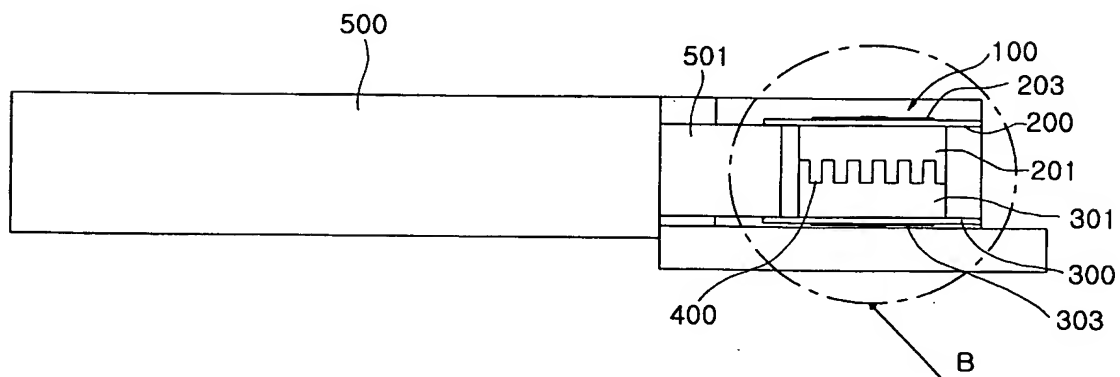
【도 4】



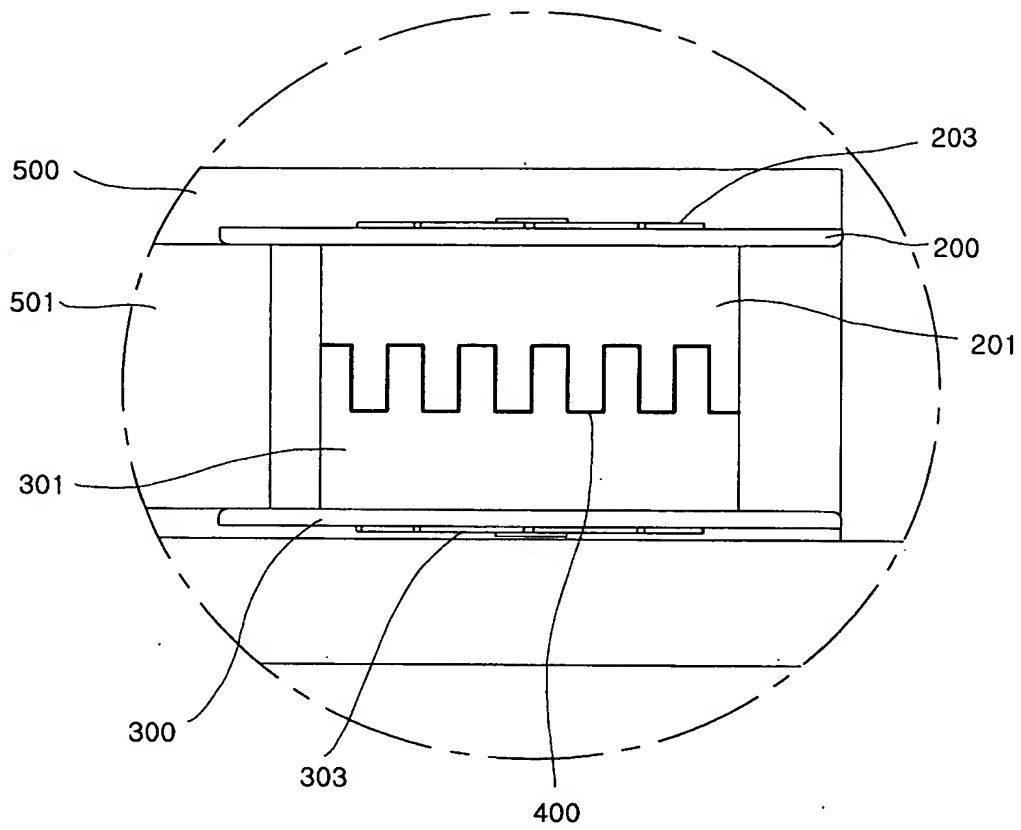
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

